

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS



Y → 3
A → 1,8

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 516 058

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 21200

(54) Dispositif d'obturation de goulot de récipient pour produits sous pression.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 D 53/02, 41/12, 83/14; B 67 B 3/02.

(22) Date de dépôt 6 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

(71) Déposant : CEBAL — FR.

(72) Invention de : Pierre Brugerolle.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Guy Laurent Atthalin, Pêchiney-Ugine-Kuhlmann
28, rue de Bonnel, 69433 Lyon Cedex 3.

DISPOSITIF D'OBTURATION DE GOULOT DE RECIPIENT
POUR PRODUITS SOUS PRESSION

5 Le dispositif d'obturation des goulots de récipient pour produits sous pression tels que les boîtiers d'aérosols est fréquemment constitué par un obturateur en forme de capsule à jupe dont le bord inférieur est serti sur une surépaisseur en forme de bague allongée cylindrique. Le brevet FR. 2 155 806 donne un exemple de tel dispositif d'obturation adapté à un boîtier d'aérosol qui comporte une valve de distribution.

10 Que le goulot se termine par un bord roulé, comme représenté sur le US. 3 196 819, ou par une surépaisseur en forme de bague allongée, comme représenté dans le FR. 2 155 806, l'étanchéité entre le récipient et l'obturateur est le plus souvent assurée par un joint annulaire plat serré entre le bord supérieur arrondi du goulot et l'obturateur.

15 Le col et le goulot des récipients métalliques sont généralement formés par plusieurs passes de matriçage axial, comme décrit dans le US. 3 196 819 et le FR. 2 155 806. Les premières passes rétreignent la partie supérieure d'une ébauche cylindrique pour donner un col en forme de dôme à la partie supérieure du récipient. Les passes suivantes retournent vers l'extérieur le bord supérieur du dôme pour donner au goulot une forme de bord roulé ou de bague allongée appelée carnette, comme représenté dans le FR. 2 155 806. La contraction de l'ébauche cylindrique pour obtenir le dôme entraîne la formation de plis longitudinaux à la surface interne du cône. Ces plis qui se poursuivent radialement sur le rebord supérieur du goulot sont très nuisibles à une bonne étanchéité.

20 Comme exposé entre autres dans le FR. 2 264 722, on pallie habituellement à ce problème d'étanchéité en effectuant un lamage, c'est-à-dire un dressage superficiel de la partie supérieure du bord supérieur du goulot, à l'emplacement où doit s'appliquer le joint. Cet usinage présente cependant divers inconvénients :

- 25 - c'est une opération supplémentaire dans le cycle de fabrication, son coût n'est pas négligeable ;
- on amincit la paroi du bord roulé à l'emplacement précis qui doit

-2-

supporter un effort vertical de l'ordre de 50 à 100 kg lors de la mise en place et de la compression du joint ;

- le lamage enlève non seulement du métal mais évidemment la couche superficielle de vernis qui protège le métal contre la corrosion du produit contenu ;
- le joint doit être mis en place et comprimé avec une grande précision pour éviter toute infiltration de produit jusqu'au métal mis à nu.

Le dispositif d'obturation, objet de l'invention, résoud ces divers problèmes. Dans ce dispositif, l'étanchéité entre récipient et obturateur est assurée non par un joint plat appliqué sur la partie supérieure du goulot, mais par un joint annulaire qui est disposé dans une gorge périphérique sur la surface latérale externe de plus grand diamètre du goulot. L'épaisseur radiale du joint est, de préférence, sensiblement égale à la profondeur de la gorge, cette épaisseur devant permettre une contraction radiale du joint, de l'ordre de 20 à 30 % lors de la mise en place de l'obturateur sur le goulot.

Le joint est, de préférence, un joint torique à section circulaire, forme actuellement très répandue dans l'industrie.

Pour améliorer le positionnement de l'obturateur sur le goulot, on peut munir son fond d'une nervure circulaire qui vient s'appliquer sur la surface supérieure du goulot, de préférence sur la partie inclinée vers l'intérieur.

On peut, d'ailleurs, prévoir deux nervures concentriques venant se placer à cheval sur le bord supérieur du goulot. Ces nervures assurent en même temps une bonne mise en place de l'obturateur et une étanchéité annexe qui limite le contact du produit contenu avec le joint d'étanchéité ainsi qu'avec la surface externe du goulot.

L'invention sera mieux comprise par la description ci-après d'exemples de dispositifs d'obturation pour récipients destinés à des produits sous pression ainsi que par l'examen des figures jointes.

La figure 1 représente, en coupe axiale, la partie supérieure d'un réci-

pient pour produit sous pression dont le goulot est obturé par un dispositif de l'art antérieur ; l'étanchéité entre le goulot du récipient et l'obturateur est assurée par un joint annulaire plat.

- 5 La figure 2 représente, en coupe axiale, un autre récipient obturé par un dispositif selon l'art antérieur. L'étanchéité est assurée par un joint torique annulaire.

- 10 La figure 3 représente un récipient assez semblable, mais obturé par un dispositif selon l'invention, dont l'obturateur est réalisé en matière plastique.

La figure 4 représente, en coupe axiale, un récipient semblable obturé par un obturateur dont la jupe est métallique.

- 15 La figure 5 représente, en coupe axiale, un récipient analogue fermé par un autre obturateur à jupe métallique.

- 20 Sur la figure 1, on voit la partie supérieure d'un boîtier d'aérosol dont le dôme (2) et le goulot (3) allongé, appelé couramment "carnette", ont été réalisés à partir d'une ébauche en forme de godet cylindrique selon la technique exposée dans le FR. 2 155 806. La portion supérieure de l'ébauche cylindrique a d'abord été rétreinte par plusieurs passes de matriçage axial selon la technique exposée dans le US. 3 196 819, puis
25 le bord supérieur du dôme (2) a été ensuite retourné vers l'extérieur par d'autres passes de matriçage selon la technique décrite dans le FR. 2 155 806. On voit que le goulot (3) a une forme allongée analogue à une bague de verrerie d'épaisseur E avec une surface externe de forme cylindrique sur une hauteur H. Son bord supérieur (10) est généralement lamé.

- 30 L'obturateur représenté (4) est un obturateur composite constitué d'une capsule métallique (5) appelée fréquemment coupelle et d'une valve en plastique (6). La capsule métallique (5) est essentiellement constituée d'un fond plat (7) au centre duquel est fixée la valve (6) et d'une jupe cylindrique (8) de dimensions correspondant à celles de la partie cylindrique du goulot (3). L'étanchéité entre goulot (3) et obturateur
35 (4) est assurée par un joint annulaire plat (9) comprimé axialement

-4-

entre le bord supérieur arrondi (10) du goulot et le fond (7) de la capsule (5). La fixation de la capsule (5) sur le goulot est assurée par un sertissage du bord inférieur (11) de la jupe sous la partie cylindrique du goulot (3).

5

La figure 2 représente la partie supérieure d'un boîtier d'aérosol fermé par un obturateur (4) semblable au précédent. L'étanchéité est ici assurée par un joint torique (12). Son épaisseur radiale (e) est égale à son épaisseur mesurée axialement. Il est comprimé contre la
10 partie inférieure du goulot par sertissage du bord inférieur (11) de la jupe (8) contre la partie inférieure du goulot (3) d'épaisseur E. Des étanchéités de ce type sont représentées en figure 5 du GBM 1 931 463.

15 Le joint torique (12) est logé sous la partie élargie du goulot. Sa mise en place est relativement difficile car il doit être dilaté radialement, de sensiblement la valeur E, pour franchir la partie la plus épaisse du goulot. Il doit, ensuite, conserver une élasticité suffisante pour être bien plaqué dans la gorge en dessous du goulot. La position du joint to-
20 rique (12) n'est pas nettement définie. Il peut se placer, comme représenté en figure 2, sur l'extrémité inférieure arrondie de la surface du goulot. Il peut aussi descendre plus bas en dessous du rebord inférieur (13) du goulot, et venir se plaquer contre ce rebord (13) à arête vive, qui peut le cisailer lors du sertissage. Pour éviter le risque de ci-
25 saillement du joint (12), il est possible de retourner vers l'intérieur le rebord (13) du goulot, de façon analogue à la forme représentée en figure 1, tout en plaquant ce rebord inférieur arrondi (14) contre le col du boîtier. La compression du joint (12) est alors mal définie lors du sertissage, car le joint peut être refoulé vers le haut dans l'inter-
30 stice aigu entre le col du récipient et le rebord inférieur (14) du goulot (3).

La figure 3 représente un dispositif d'obturation selon l'invention. L'étanchéité entre le récipient (1) et l'obturateur (4) est assurée par
35 un joint torique (12), disposé dans une gorge périphérique (15) située à mi-hauteur de la surface latérale externe du goulot (3). L'obturateur (4) est ici en matière plastique. La jupe (8) de l'obturateur est con-

tractée radialement sur le joint (12) et le goulot (3) par une bague (16) formant frette, qui coulisse axialement selon la flèche F pour sa mise en place. La jupe (8) et, par suite l'obturateur (4), est bloquée axialement par des bossages (17) inclinés qui viennent s'appliquer

5 sous le bord inférieur du goulot (3). Deux rainures concentriques (18-19) du fond (7) de la capsule viennent s'emboîter de part et d'autre du bord supérieur (10) du goulot. La profondeur de la gorge (15) est sensiblement égale à $0,8 e$, ce qui permet une contraction de l'épaisseur du joint de l'ordre de 20 %.

10 La figure 4 représente une autre variante de réalisation du dispositif selon l'invention. Comme dans les figures 1 et 2, l'obturateur (4) est composite, étant constitué d'une caspule métallique (5) et d'une valve en plastique (6). L'étanchéité est assurée par un joint torique (12),

15 comme dans le cas précédent. La jupe (8) en métal est contractée radialement sur le joint (12) non par une frette concentrique, mais par un serrissage latéral régulier. Son bord inférieur (11) est rabattu sur le bord inférieur (14) de la partie cylindrique du goulot (3). La profondeur de la gorge (15) peut être légèrement supérieure à l'épaisseur e du joint (12).

20 Cela permet de mettre le joint (12) avec précision dans un logement de dimensions définies à un emplacement bien déterminé. Pour sa mise en place, il suffit de le dilater d'une valeur $2 e$ au lieu de $2 E$.

25 La figure 5 représente une autre variante de réalisation. La jupe (8) en métal a une hauteur inférieure à la hauteur totale du goulot (3). Son bord inférieur (11) descend peu en dessous de la gorge (15). Il n'est pas rabattu en dessous du rebord inférieur (14) du goulot, mais contracté fortement sur le joint (12) au niveau de la gorge (15).

30 La réalisation des goulots (3) selon figures 3, 4 et 5 est très facile: on réalise d'abord un goulot à carnette haute comme celui de la figure 1, ceci par matriçages successifs selon le procédé exposé dans le FR. 2 155 806. Un lamage du bord supérieur (10) du goulot est inutile. La gorge périphérique (15) est aisément réalisée sur la partie cylindrique externe

35 de hauteur H du goulot, ceci par une passe de moletage externe. Cette passe de moletage comprime et lisse les plis longitudinaux qui peuvent se présenter sur la partie cylindrique externe du goulot, ceci sans enlève-

-6-

ment de matière et, donc, de vernis. D'ailleurs, si, par suite de défauts de surface, la molette imprime quelques plis ou rayures à la surface du goulot, ces plis ou rayures seront horizontaux, perpendiculaires au sens des fuites éventuelles de produit. Ils ne peuvent qu'améliorer l'étanchéité. Ces plis ou rayures étant faits sans enlèvement de métal ni de vernis, ne sont pas des amorces de corrosion.

Les joints toriques (12) ont une épaisseur e de l'ordre de 1,5 mm. Ils sont aisément mis en place dans la gorge (15) qui leur assigne une position bien précise. On peut utiliser pour le joint (12) des matériaux plus rigides et moins élastiques que ceux nécessités par les joints de la figure 2 où, après avoir franchi la partie élargie du goulot de diamètre $D + 2 E$, les joints (12) doivent revenir se plaquer sur le col du récipient de diamètre sensiblement D . Dans le dispositif selon l'invention, la mise en place du joint nécessite sa dilatation radiale de l'ordre de sa propre épaisseur radiale, au lieu de l'épaisseur E du goulot. La pression exercée sur le joint (12) par la capsule n'est pas répartie sur toute la largeur du bord supérieur (10) du goulot comme dans le joint plat de la figure 1, mais principalement concentrée sur le plan équatorial du joint torique (12):

Ainsi, dans le dispositif selon l'invention, le joint torique (12) est plus facile à mettre en place que dans la solution de la figure 2. Il suffit d'une gorge (15) de faible profondeur p , de l'ordre de l'épaisseur radiale du joint. Le joint torique (12) n'a pas besoin, pour sa mise en place, d'être fortement dilaté de toute l'épaisseur E du goulot, comme dans le cas de la figure 2. Il est ensuite comprimé, lors du sertissage, par une contraction régulière de la partie cylindrique de la jupe (8), sans risquer d'être détérioré par le sertissage du bas de la jupe (8) qui transforme une forme cylindrique en une forme conique, comme représenté en figure 2, ce qui peut entraîner des plis préjudiciables à l'étanchéité.

On notera que, dans le cas d'obturateur à jupe (8) en matière plastique analogue à l'obturateur représenté en figure 3, la contraction de la jupe peut être facilement obtenue en utilisant une matière thermorétractable pour la jupe que l'on chauffe le moment venu. Ceci évite une con-

-7-

traction mécanique par une bague (13) de frettage.

5 On notera enfin que le dispositif, objet de l'invention, peut aussi bien être utilisé pour des goulots de récipients en verre ou en plastique. La seule condition est que l'on ait prévu une gorge périphérique (15) sensiblement à mi-hauteur de la surface latérale externe de plus grand diamètre du goulot.

10 Dans tous les cas, le goulot (12) est bien positionné et abrité dans une gorge (15) de profondeur sensiblement égale à sa propre épaisseur e. Il n'est pas déplacé lors de la mise en place de l'obturateur.

La pression P du produit contenu dans le récipient contribue elle-même à comprimer le joint entre le goulot (3) et la jupe (8) de la capsule.

REVENDICATIONS

- 1°/ - Dispositif d'obturation de goulot de récipient pour produit sous pression tel qu'un boîtier d'aérosol par un obturateur en forme de capsule à jupe, caractérisé en ce que l'étanchéité entre goulot et capsule est assurée par un joint annulaire (12) disposé dans une gorge périphérique (15) de la surface latérale externe de plus grand diamètre du goulot (3).
- 2°/ - Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que le joint annulaire (12) est comprimé par contraction radiale de la jupe (8) de la capsule.
- 3°/ - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la profondeur p de la gorge (15) est sensiblement égale à l'épaisseur radiale du joint (12).
- 4°/ - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la contraction radiale de la jupe (8) est assurée par une bague (16) formant frette emboîtée axialement à force.
- 5°/ - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que le fond (7) de la capsule comporte au moins une rainure venant s'emboîter sur le bord supérieur (10) du goulot.
- 6°/ - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que la hauteur de la jupe (8) de l'obturateur est inférieure à la hauteur totale du goulot.
- 7°/ - Procédé de réalisation du dispositif selon revendication 2, caractérisé en ce que :
- a) l'on réalise par un procédé connu un récipient dont le goulot comporte une gorge périphérique (15) sur la surface latérale de son goulot (3),
 - b) l'on met en place un joint annulaire (12) dans la gorge (15),
 - c) l'on met en place, sur le goulot et le joint, un obturateur en forme de capsule à jupe (8),

-9-

d) l'on contracte la jupe (8) de la capsule sur le joint (12) et le goulot (3) par un procédé connu.

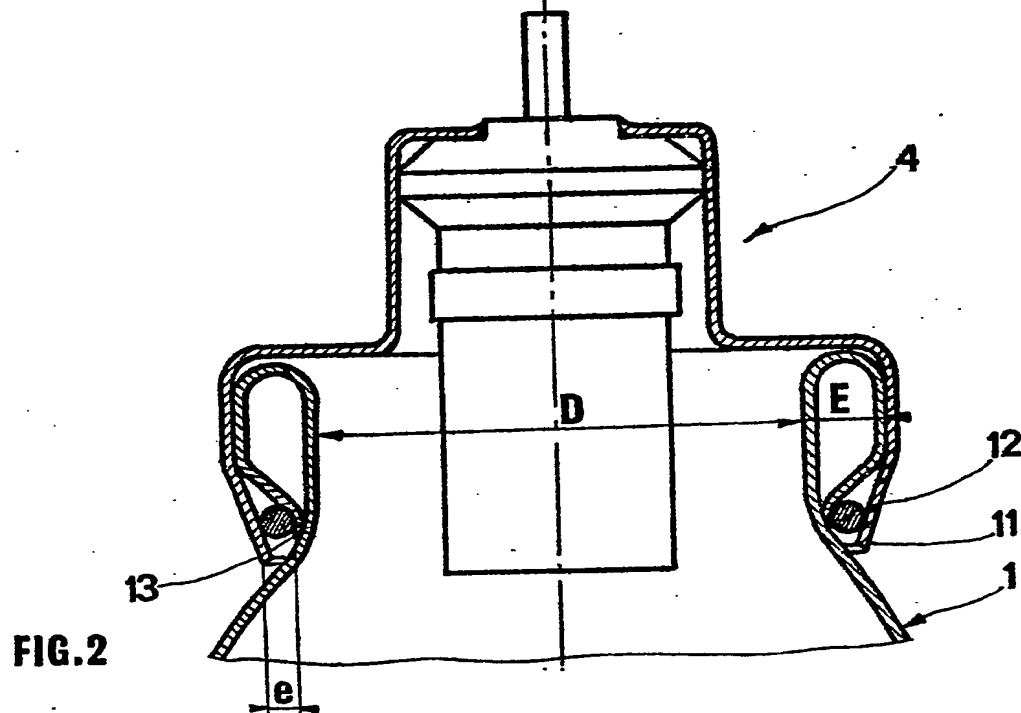
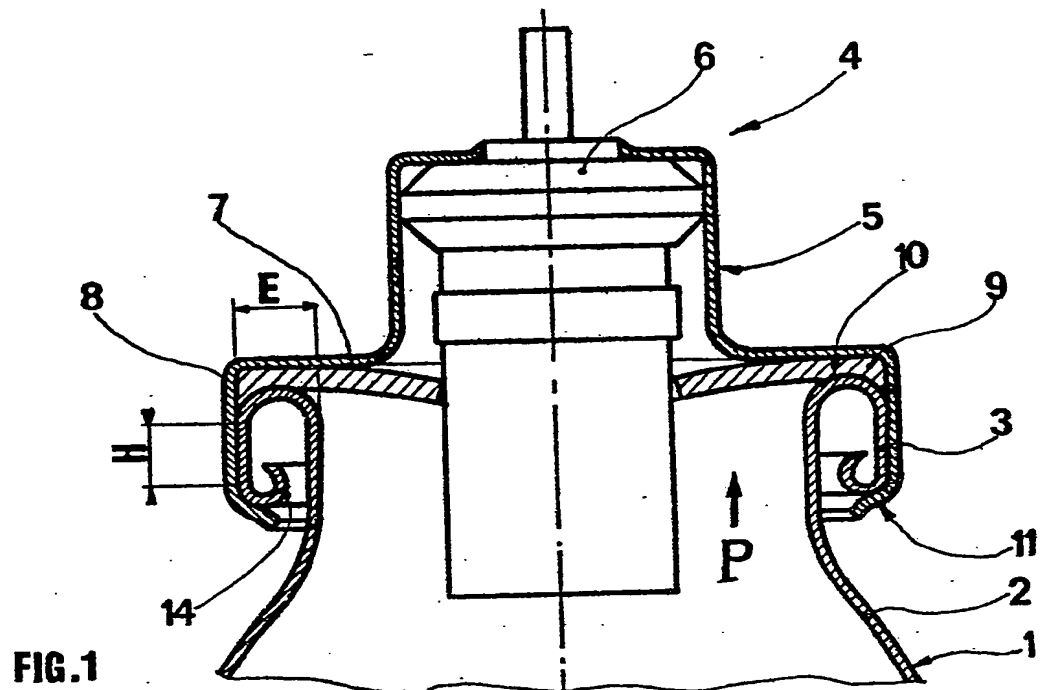
5 8°/ - Procédé selon revendication 4, caractérisé en ce que l'on contracte la jupe (8) sur le joint (12) et le goulot (3) par mise en place d'une bague (16) formant frette.

10 9°/ - Procédé selon revendication 4, caractérisé en ce que l'on contracte la jupe (8) sur le joint (12) et le goulot (3) par chauffage d'une jupe (8) en matériau rétractable.

10°/ - Procédé selon revendication 4, caractérisé en ce que l'on contracte la jupe (8) par sertissage à la molette.

15

1-3



2-3

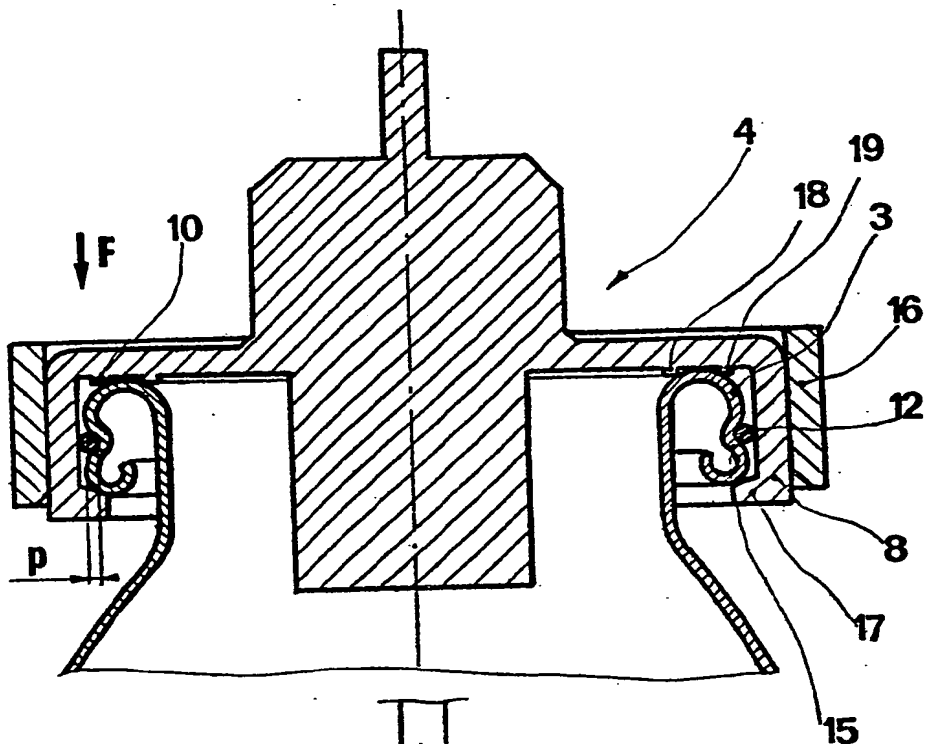


FIG. 3

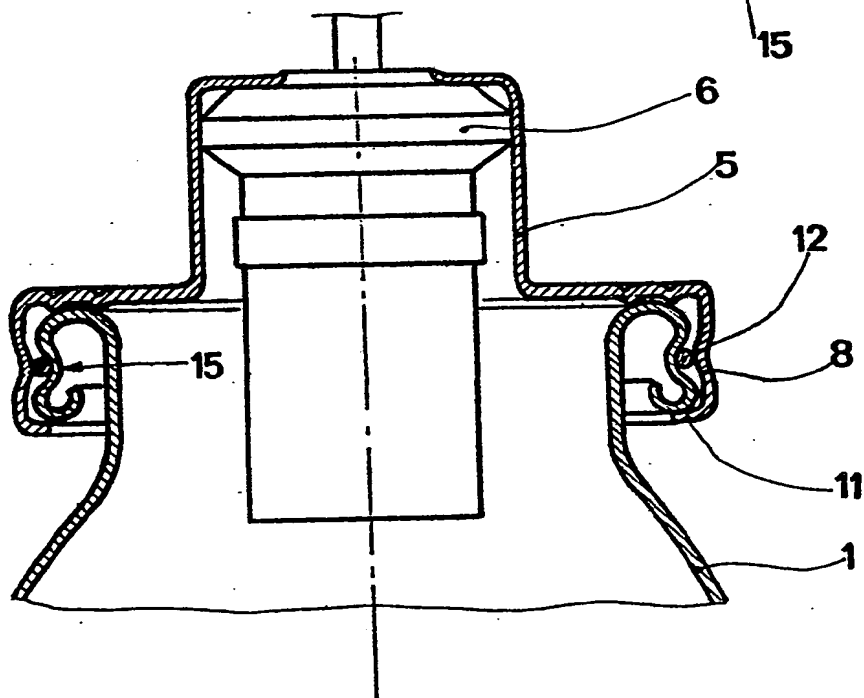


FIG. 4

3-3

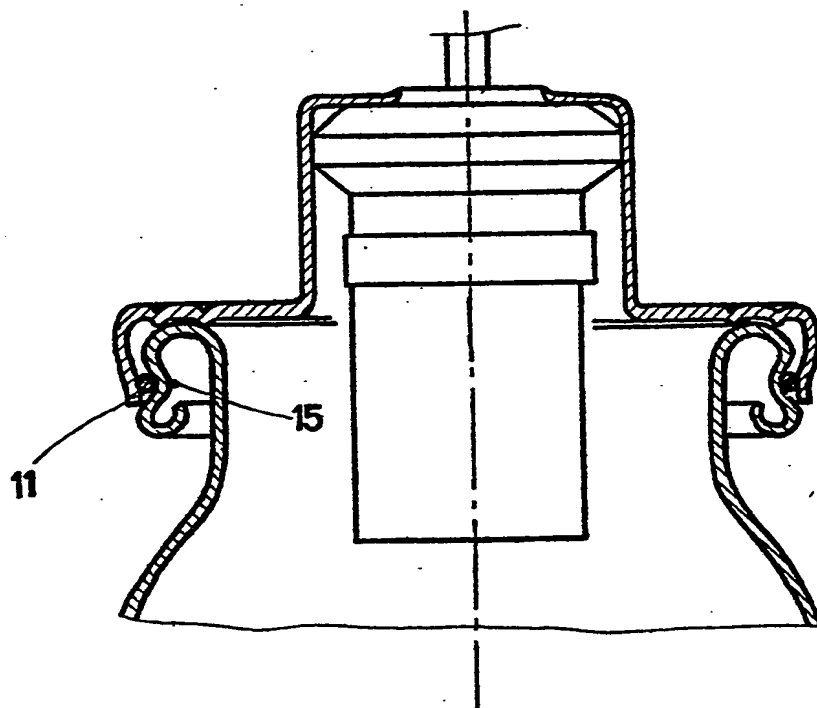


FIG.5